DVM601

6 IN 1 DIGITAL MULTIMETER

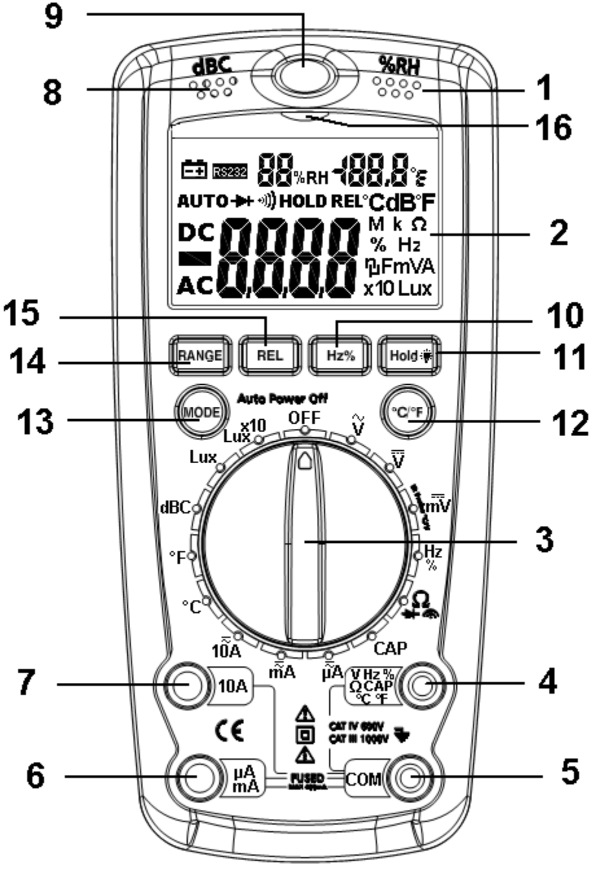
6-IN-1 DIGITALE MULTIMETER

MULTIMÈTRE NUMÉRIQUE 6-EN-1

MULTÍMETRO DIGITAL 6 EN 1

6-IN-1 DIGITALMULTIMETER



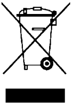


9
8
1
16
2
3
4
5
6
7
10
11
12
13
14
15
dBC
%RH
RS232
%RH
AUTO
HOLD
REL
CdB°F
M k Ω
% Hz
DC
AC
FmVA
x10 Lux
RANGE
REL
Hz%
Hold
MODE
Auto Power Off
°C/°F
OFF
x10
Lux
Lux
dBC
°F
°C
10A
mA
µA
CAP
Hz
%
10A
V Hz %
Ω CAP
°C °F
CAT IV 600V
CAT III 1000V
µA
mA
FUSED
COM

User manual

1. Introduction

To all residents of the European Union
Important environmental information about this product

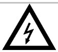


This symbol on the device or the package indicates that disposal of the device after its lifecycle could harm the environment. Do not dispose of the unit (or batteries) as unsorted municipal waste; it should be taken to a specialized company for recycling. This device should be returned to your distributor or to a local recycling service. Respect the local environmental rules.

If in doubt, contact your local waste disposal authorities.

Thank you for choosing the Velleman! Please read the manual thoroughly before bringing this device into service. If the device was damaged in transit, don't install or use it and contact your dealer. Damage caused by disregard of certain guidelines in this manual is not covered by the warranty and the dealer will not accept responsibility for any ensuing defects or problems.

2. Safety Instructions

	For indoor use only. Keep this device away from rain, moisture, splashing and dripping liquids.
	Keep the device away from children and unauthorised users.
	**Risk of electric shock during operation.** Be very careful when measuring live circuits.
	There are no user-serviceable parts inside the device. Refer to an authorized dealer for service and/or spare parts.

- Damage caused by disregard of certain guidelines in this manual is not covered by the warranty and the dealer will not accept responsibility for any ensuing defects or problems.
- Note that damage caused by user modifications to the device is not covered by the warranty.

3. General Guidelines

- Protect this device from shocks and abuse. Avoid brute force when operating.
- Protect the device against extreme heat (e.g. direct sunlight) and dust.
- Do not store or use the devices in places with high humidity or temperature, places where combustible or explosive gasses reside or near strong magnetic fields.
- Familiarise yourself with the functions of the device before actually using it.
- All modifications of the device are forbidden for safety reasons.
- Only use the device for its intended purpose. Using the device in an

unauthorised way will void the warranty.

- **Caution**: risk of electroshock when measuring voltages > 36VDC, 25VAC, currents > 10mA, AC power lines with inductance load and AC power lines with fluctuating power.
- **Only** use the included test leads. When damaged, replace them with test leads of the same type and with the same specifications.
- **Always** verify that all connections are reliable and safe.
- Before measuring, **always** check the selected range.
- **Avoid** body contact with ground potential (e.g. metallic terminals, output sockets, lead clamp…) while measuring. Make sure to be electrically insulated from ground during measurement.
- **Always** use the device within its specified range.
- Calibration and repair must be performed by a qualified technician. Refer to your local dealer.
- **Never** attempt to measure voltages when connected to the current terminal.

4. Features

- CAT. III - 1000V, CAT. IV - 600V
- measure: sound-level, light, humidity, temperature, DC & AC voltage, DC & AC current, frequency, capacitance, resistance, diode & continuity test, live wire test ...
- low-battery indication
- auto ranging (except ranges Vac 400mV, Iac 10A and Idc 10A)
- built-in non-contact AC voltage detector (50-1000VAC)

5. Overview and use

Refer to the illustrations on page 2 of this manual.

1	**humidity & temperature sensor** measure room temperature and relative humidity
2	**LCD** 3 4/5 digits LCD display
3	**function rotary switch** select function
4	**V/Hz%/Ω/Cap/ °C input** input jack for V, Hz%, Ω, Cap or °C measurement (red lead)
5	**COM input** common input jack (black lead)
6	**µA/mA input** input jack for µA or mA range measurement (red lead)
7	**10A input** input jack for 10A range measurement (red lead)
8	**microphone** condenser microphone for noise measurement

9	**light sensor** long life silicon light sensor diode
10	**Hz/% button** switch to Hz/% measurement – available when measuring AC/DC voltage, AC/DC current and Hz/%
11	**hold/backlight button** Freeze/unfreeze all values on the display. Press and hold for ±3s to switch backlight on/off.
12	**°C/°F mode button** Switch room temperature reading between °C and °F
13	**mode button** Switch between AC and DC current measurement; switch between Ω, diode and continuity test.
14	**range button** Select displayed measurement range manually.
15	**REL button** Press to store the current measuring result and start measuring against this value. Press again to exit relative measurement mode.
16	**Non-Contact Voltage (NCV) indicator** turns on when the built-in non-contact AC voltage detector detects AC voltages

6. Use

General

- When the range of the measured signal is unknown, start measurement in auto-range mode, and then select range according to indicated value.
- The display shows "OL" when the present range limit is exceeded. Select a higher range to continue measurement.
- **Do not** measure voltages > 600 V or current higher than 500mA (mA/µA jack **[6]**) or 10 A (10A jack **[7]**). Note that the meter can only handle 10A for less than 30 seconds (with 15 minutes cool-down time).
- The device will go in sleep mode when no activity is detected for ±15 seconds. Press any button to re-activate.

Sound level measurement

- Set the rotary switch **[3]** to the **dBC**-position.
- Point the microphone **[8]** towards the sound source for more accurate measurement. The sound level will be displayed.

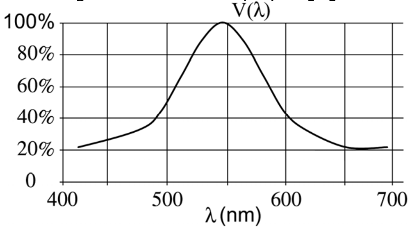
Note: strong wind (over 10m/s) will have a negative impact on the measurement.

Humidity measurement

- Set the rotary switch **[3]** to any position (except OFF).
- The relative humidity at the current location is measured (**[1]**) and the value is shown on the top line of the LCD **[2]**. For more accurate results, let the multimeter acclimatize for ±2h before measuring.

Light measurement

- Set the rotary switch **[3]** to the **Lux**- or **Lux 10x**-position.
- Point the light sensor **[9]** towards the light source for more accurate measurement. The light level will be displayed **[7]**.



Note: sensor calibrated to standard incandescent lamp @ 2856K

Room temperature

- Set the rotary switch **[3]** to any position (except OFF).
- The room temperature at the current location is measured (**[1]**) and the value is shown on the top line of the LCD **[2]**.

Thermocouple temperature

- Set the rotary switch **[3]** in the °C or °F position. **Do not** apply input voltage at this setting!
- Insert the thermocouple adaptor into the temp input **[4]** and COM input **[5]**.
- Plug the thermocouple itself into the adaptor (if not done yet). There is only one way possible, **do not force**.
- Use the other end of the thermocouple to measure temperatures. Temperature is shown on the LCD **[5]**.

Notes:

- do not expose the multi-meter itself to temperatures lower than 0°C (32°F) or higher than 40°C (104°F).
- Do not change the probe, as this will influence measuring accuracy.

AC/DC voltage measurement

- Connect the red test lead to the V input jack **[4]** and the black lead to the COM input jack **[5]**.
- Set the rotary switch **[3]** in the desired position (**V ∼**, **V ⎓, mV ⎓**). If the voltage to be measured is unknown beforehand, set the range switch in the highest range position and then reduce gradually until the ideal resolution is obtained.
- Use the mode button **[13]** to choose between AC and DC voltage.
- Connect the test leads to the source being measured.
- Read the voltage value on the LCD display **[2]** along with the polarity of

the red lead connection.
- Press the Hz/% button to switch to frequency; press again to see the duty cycle (%).

Range	Resolution	Range	Resolution	Range	Resolution
400.0mV*	0.1mV	40.00V	10mV	600V	1V
4.000V	1.0mV	400.0V	100mV		

*: no auto-ranging for AC

<u>AC/DC current measurement</u>

- Connect the red test lead to the µA/mA **[6]** input jack (max. 400mA) or 10A **[7]** input jack and the black test lead to the COM jack **[5]**.
- Set the rotary switch **[3]** in the desired current range (<4mA: **µA** ≂, <400mA: **mA** ≂, <10A: **10A** ≂) and use the mode button **[3]** to choose between AC and DC current.
- Open the circuit in which the current is to be measured and connect the test leads to the circuit **IN SERIES**.
- Read the current value and the polarity of the red lead connection on the LCD display.

Range	Resolution	Range	Resolution
400.0µA	0.1µA	400.0mA	100µA
4000µA	1µA	10A	10mA

<u>Resistance, diode test and audible continuity test</u>

- Connect the red test lead to the Ω-jack **[4]** and the black test lead to the COM jack **[5]** (the red lead has a positive polarity "+").
- Set the rotary switch **[3]** in the Ω ⊣⊢ •)) range position. **Do not** apply input voltage at this setting!
- Use the mode button **[13]** to choose between Ω, diode or continuity test.
- If the resistance being measured is connected to a circuit, turn off the power and discharge all capacitors before applying the test probes.
- Connect the test leads to the resistor to be measured and read the LCD display.

<u>Note:</u> wait a few seconds for a stable reading when measuring resistors > 1MΩ.

Range	Resolution	Range	Resolution	Range	Resolution
400.0Ω	0.1Ω	40.00KΩ	10Ω	4.000MΩ	10kΩ
4.000kΩ	1Ω	400.0kΩ	100Ω	40.00MΩ	1MΩ

- For diode tests, connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode of the diode. The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed (typically 0.400 – 0.700V). If the connection is reversed, the display will show “OL”.

- For continuity tests, connect the test leads to two points of the circuit to be tested. If continuity exists (resistance < 50Ω), the built-in buzzer will sound. If the circuit is open, "**OL**" will be indicated.

Non-contact AC voltage test

- Set the rotary switch **[3]** to any position (except OFF).
- The AC-sensor is located at the top of the meter, near the light sensor **[9]**. Point the AC-sensor towards the suspected AC-source. When AC voltage is present, the indicator **[16]** will light up. The stronger the AC-source, the more the indicator **[16]** will be lit.

7. Battery

- When the low battery indication (- +) appears, replace the internal batteries. Turn the rotary switch **[3]** to the OFF-position.
- **Always** disconnect test leads when replacing the battery. **Do not** us the device without batteries installed.
- The battery cover is located on the back of the device and is closed with two screws. Remove the screws and open the battery compartment.
- Remove the battery and insert a new 9V (E-block) battery following the polarity as indicated in the battery holder.
- Reinstall the cover and secure it with the two screws.
- Remove the battery when the device is not in use for a longer period of time to avoid leakage.
- Do not attempt to recharge non-rechargeable batteries, do not puncture and do not throw in fire as they may explode.

WARNING: handle batteries with care, observe warnings on battery casing. Dispose of batteries in accordance with local regulations.
Keep batteries away from children.

8. Fuses

- To replace an internal fuse, turn the rotary switch **[3]** to the OFF-position.
- **Always** disconnect test leads when replacing fuses. **Do not** use the device without the proper fuses installed.
- The access the fuses, the whole back cover must be removed. Loosen the 6 outer screws (2 are located under the foldable stand). Do not remove the battery cover screws (see §7). Lift the whole back cover. **Do not** touch the electronic circuitry inside.
- Replace fuses only by new ones with following specifications:
    - Fuse 1 (large): F 10A/600V fast blow
    - Fuse 2 (small): F 500mA/660V fast blow

Using wrong fuses or short-circuiting fuse holders can lead to potentially life-threatening situations.

- Close the back cover and secure the 6 screws.

9. Technical specifications

capacitance		overload protection - 600 V AC or DC
frequency sensitivity		< 1MHz: >0.5V RMS / > 1MHz: >3V RMS
sound level measurements		35-100dB
	resolution	0.1dB
	typ. instrument freq.	30Hz to 10kHz
	frequency weighting	C
	accuracy	± 5dB at 94dB sound level (1kHz sine wave)
	microphone	electric condenser
light measurements		up to 40 000lux
	accuracy	± 5% of rdg + 10 digits
	temp. characteristics	±0.1%/°C
	photodiode	1 silicon photodiode with filter
humidity measurements		33%~99% RH
	resolution	1% RH
	accuracy	±3% RH
internal temperature measurements		0°C to +50°C
	resolution	0.1°C
	accuracy	3% of rdg ± 5 digits
K-type thermocouple measuring range		-20°C ~ +1300°C
	resolution	1°C
	accuracy	3% of rdg ± 5 digits
DC voltage		400mV/4V/40V/400V/600V
	basic accuracy	± 1.0% of rdg ± 4 digits for 0.4V~40V range / ± 1.5% of rdg ± 4 digits for 400V~600V range
	input impedance	10Mohm
	maximum input	600V
AC voltage		400mV/4V/400V/600V
	basic accuracy	± 1.5% of rdg ± 15 digits for 400mV range / ± 1.0% of rdg ± 4 digits for 4V~40V range / ± 1.5% of rdg ± 4 digits for 400V~600V range

input impedance	10Mohm
frequency range	50 to 400Hz
maximum input	600Vac
DC current	400µ/4m/400m/10A
basic accuracy	± 1.0% of rdg ± 2 digits for 400µA~4mA range/ ± 1.2% of rdg ± 2 digits for 400mA range / ± 2.0% of rdg ± 5 digits for 10A range
overload protection	500mA/600V fuse & 10A/600V fuse
AC current	400µ/4m/400m/10A
basic accuracy	± 1.2% of rdg ± 2 digits for 400µA~4mA range/ ± 1.5% of rdg ± 2 digits for 400mA range / ± 2.0% of rdg ± 5 digits for 10A range
overload protection	500mA/600V fuse & 10A/600V fuse
resistance	400/4k/40k/400k/4M/40M
basic accuracy	± 1.5% of rdg ± 4 digits for 400 ohms range / ± 1.5~2.0% of rdg ± 2 digits for 4k~40M range
overload protection	15 seconds max. 250V on all ranges
capacitance	50.00nF/500.0nF/5.000uF/50.00uF/100.0uF
accuracy	±3.0~5.0% of rdg ± 5~7 digits
frequency	5Hz/50Hz/500Hz/5KHz/50KHz/500KHz/10MHz
basic accuracy	±1.2% of rdg ± 3digits
overload protection	250V AC or DC
maximum display	3999
power supply	9V battery (E-block)
dimensions	170 x 78 x 48mm
weight (with battery)	approx. 330g

Use this device with original accessories only. Velleman nv cannot be held responsible in the event of damage or injury resulted from (incorrect) use of this device. For more info concerning this product, please visit our website www.velleman.eu.

The information in this manual is subject to change without prior notice.

GEBRUIKERSHANDLEIDING

1. Inleiding

Aan alle ingezetenen van de Europese Unie
Belangrijke milieu-informatie betreffende dit product

Dit symbool op het toestel of de verpakking geeft aan dat, als het na zijn levenscyclus wordt weggeworpen, dit toestel schade kan toebrengen aan het milieu. Gooi dit toestel (en eventuele batterijen) niet bij het gewone huishoudelijke afval; het moet bij een gespecialiseerd bedrijf terechtkomen voor recyclage. U moet dit toestel naar uw verdeler of naar een lokaal recyclagepunt brengen. Respecteer de plaatselijke milieuwetgeving.

Hebt u vragen, contacteer dan de plaatselijke autoriteiten betreffende de verwijdering.

Dank u voor uw aankoop! Lees deze handleiding grondig voor u het toestel in gebruik neemt. Werd het toestel beschadigd tijdens het transport, installeer het dan niet en raadpleeg uw dealer.

2. Veiligheidsinstructies

	Enkel voor gebruik binnenshuis. Bescherm tegen regen, vochtigheid en opspattende vloeistoffen.
	Houd buiten het bereik van kinderen en onbevoegden.
	Elektrocutiegevaar tijdens de bediening. Wees voorzichtig bij het meten van een circuit onder spanning.
	U mag geen onderdelen vervangen. Bestel eventuele reserveonderdelen bij uw dealer.

- De garantie geldt niet voor schade door het negeren van bepaalde richtlijnen in deze handleiding en uw dealer zal de verantwoordelijkheid afwijzen voor defecten of problemen die hier rechtstreeks verband mee houden.
- Schade door wijzigingen die de gebruiker heeft aangebracht valt niet onder de garantie.

3. Algemene richtlijnen

- Bescherm dit toestel tegen schokken. Vermijd brute kracht tijdens de bediening.
- Bescherm tegen extreme hitte (bv. direct zonlicht) en stof.
- Bewaar of gebruik dit toestel niet in een vochtige omgeving of bij een hoge omgevingstemperatuur, of in de buurt van brandbare stoffen en sterke magnetische velden.
- Leer eerst de functies van het toestel kennen voor u het gaat gebruiken.
- Gebruik de oorspronkelijke verpakking wanneer u het toestel vervoert.
- Om veiligheidsredenen mag u geen wijzigingen aanbrengen.

- Gebruik het toestel enkel waarvoor het gemaakt is. Bij onoordeelkundig gebruik vervalt de garantie.
- **Let op:** elektrocutiegevaar tijdens het meten van een spanning > 36 VDC, 25 VAC, een stroom > 10 mA, AC elektrische leidingen met een inductielast en AC elektrische leidingen met een fluctuerende stroom.
- Gebruik enkel de meegeleverde testsnoeren en vervang ze door identieke exemplaren indien nodig.
- Ga voor elke meting na of de aansluitingen correct en veilig zijn.
- Stel het toestel op het correcte bereik in voor elke meting.
- Raak tijdens het meten geen circuit (bv. terminals, stopcontacten, enz.) onder spanning aan. Zorg ervoor dat u tijdens het meten geïsoleerd bent.
- Overschrijd nooit de waarden vermeld achteraan de handleiding.
- Laat het toestel ijken en repareren door een geschoold technicus. Neem contact op met uw dealer.
- Meet nooit een spanning indien het toestel is aangesloten aan een terminal.

4. Eigenschappen

- CAT. III – 1000 V, CAT. IV – 600 V
- meting van geluidsniveau, licht, vochtigheid, temperatuur, DC- en AC-spanning, DC- en AC-stroom, frequentie, capaciteit, weerstand, diodes, doorlaatspanning, kabels onder spanning...
- aanduiding bij zwakke batterij
- automatische bereikinstelling (uitgenomen bereiken VAC 400 mV, IAC 10 A en IDC 10 A)
- ingebouwde contactloze AC spanningsdetector (50 ~ 1.000 V_{AC})

5. Omschrijving

Raadpleeg de figuren op pagina 2 van deze handleiding.

1	**vochtigheid- en temperatuursensor** meet de omgevingstemperatuur en de relatieve vochtigheidsgraad
2	**lcd-scherm** lcd-scherm van 3 $^{4/5}$ digits
3	**draaischakelaar** selecteert de functie
4	**V/Hz%/Ω/Cap/°C** ingangsbus voor V-, Hz%-, Ω-, cap- of °C-metingen (rood meetsnoer)
5	**COM** gemeenschappelijke ingangsbus (zwart meetsnoer)
6	**µA/mA** ingangsbus voor µA- of mA-metingen (rood meetsnoer)
7	**10A** ingangsbus voor 10A-metingen (rood meetsnoer)
8	**microfoon** condensatormicrofoon voor geluidsmetingen
9	**lichtsensor** silicium lichtsensor met lange levensduur

10	**Hz/%** schakelaarvoor switch Hz-/%-metingen – beschikbaar bij meting van AC- en DC-spanning, AC- en DC-stroom en Hz/%
11	**HOLD/achtergrondverlichting** bevriest de uitlezing op de display – houd gedurende ± 3 seconden ingedrukt om de achtergrondverlichting in of uit te schakelen
12	**°C/°F** selectietoets tussen temperatuurweergave in °C en °F
13	**MODE** selectietoets tussen meting van AC- en DC-stroom – selecteer tussen Ω, diode en doorverbinding
14	**RANGE** handmatige instelling van het bereik
15	**REL** druk in om de huidige uitlezing in het geheugen op te slaan en als referentie voor verdere metingen te gebruiken – druk opnieuw in om de relatieve meetmodus te verlaten
16	**aanduiding contactloze meting (Non-Contact Voltage of NCV)** verschijnt op de display bij contactloze meting van een AC-spanning

6. Gebruik

Algemeen

- Indien u het bereik niet kent, start de meting met de automatische bereikinstelling en kies het gepaste bereik aan de hand van de eerste meetresultaten.
- De display geeft 'OL' weer indien het bereik overschreden wordt. Selecteer een hoger bereik.
- Meet geen spanning > 600 V of stroom > 500 mA (mA/µA-bus **[6]**) of 10 A (10A-bus **[7]**). De multimeter aanvaardt een stroom van 10 A gedurende minder dan 30 seconden (met koeling van 15 seconden).
- Het toestel schakelt naar stand-by na 15 seconden inactiviteit. Druk op een toets om verder te gaan.

Meten van geluidsniveau

- Plaats de draaischakelaar **[3]** op dBC.
- Richt de microfoon **[8]** naar de geluidsbron voor een precieze meting. Het geluidsniveau wordt weergegeven.

Opmerking: Een meting bij sterke wind (> 10 m/s) zal de resultaten negatief beïnvloeden.

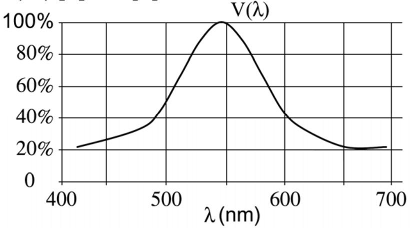
Meten van de vochtigheidsgraad

- Plaats de draaischakelaar **[3]** op een van de functies (uitgenomen op OFF).
- De sensor **[1]** meet onmiddellijk de relatieve vochtigheidsgraad en geeft die weer op de display **[2]**. Voor een precieze meting laat u de multimeter gedurende ± 2 uur aan de omgeving acclimatiseren alvorens u begint te meten.

Meten dan de lichtsterkte

- Plaats de draaischakelaar **[3]** op **Lux** of op **Lux 10x**.

- Richt de sensor **[9]** naar de lichtbron voor een precieze meting. De lichtsterkte wordt op de display **[7]** weergegeven.



Opmerking: De sensor werd geijkt met een gloeilamp @ 2856K.

Meten van de omgevingstemperatuur

- Plaats de draaischakelaar **[3]** op een van de functies (uitgenomen op OFF).
- De sensor **[1]** meet onmiddellijk de omgevingstemperatuur en geeft die weer op de display **[2]**.

Meten van de temperatuur via het thermokoppel

- Plaats de draaischakelaar **[3]** op °C of op °F. Breng op deze functie geen spanning aan!
- Koppel de adapter aan de °C-bus **[4]** en de COM-bus **[5]**.
- Steek het thermokoppel zonder te forceren in de adapter.
- Meet de temperatuur met het thermokoppel. De temperatuur verschijnt op de display **[5]**.

Opmerkingen:

- Bescherm de multimeter tegen temperaturen < 0°C (32°F) of > 40°C (104°F).
- Om de nauwkeurigheid niet te beïnvloeden, is het aan te raden de sonde niet te wijzigen.

Meten van AC- en DC-spanning

- Koppel het rode meetsnoer aan de V-bus **[4]** en het zwarte meetsnoer aan de COM-bus **[5]**.
- Plaats de draaischakelaar **[3]** op de gewenste functie (**V ～**, **V ⎓, mV ⎓**). Indien u het bereik niet kent, start de meting op het hoogste bereik en kies het gepaste bereik aan de hand van de eerste meetresultaten.
- Kies voor AC- of DC-meting met MODE **[13]**.
- Koppel de meetsnoeren aan het te meten circuit.
- Lees het meetresultaat en de polariteit van het rode meetsnoer af van de display **[2]**.
- Druk de Hz/%-toets in om de frequentie om te schakelen, druk opnieuw in de duty cycle (%) weer te geven.

DVM601

Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie
400,0 mV*	0,1 mV	40,00 V	10 mV	600 V	1 V
4,000 V	1,0 mV	400,0 V	100 mV		

*: geen automatische bereikinstelling voor AC-meting

Meten van AC- en DC-stroom

- Koppel het rode meetsnoer aan de μA/mA-bus **[6]** (max. 400 mA) of de 10 A-bus **[7]** en het zwarte meetsnoer aan de COM-bus **[5]**.
- Plaats de draaischakelaar **[3]** op het gewenste bereik (< 4 mA: **μA** ⎓∼, < 400 mA: **mA** ⎓∼, < 10 A: **10A** ⎓∼) en kies voor AC- of DC-meting met MODE **[13]**.
- Open het circuit en koppel de meetsnoeren in serie.
- Lees het meetresultaat en de polariteit van het rode meetsnoer af van de display **[2]**.

Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie
400,0 μA	0,1 μA	400,0 mA	100 μA
4.000 μA	1 μA	10 A	10 mA

Meten van weerstand, diodes en doorverbinding

- Koppel het rode meetsnoer aan de Ω-bus **[4]** en het zwarte meetsnoer aande COM-bus **[5]** (het rode meetsnoer is positief +).
- Plaats de draaischakelaar **[3]** op het Ω ⊣⊢ •))-bereik. Breng op deze functie geen spanning aan!
- Kies tussen voor Ω-, diode- of doorverbindingmeting met MODE **[13]**.
- Onderbreek de stroom van het circuit en ontlaad alle condensatoren alvorens de meetsnoeren aan de weerstand te koppelen.
- Koppel de meetsnoeren aan de te meten weerstand en lees het meetresultaat af van de display **[2]**.

Opmerking: Bij het meten van weerstand > 1 MΩ stabiliseert de uitlezing zich pas na enkele seconden.

Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie	Bereik	Resolutie
400,0 Ω	0,1 Ω	40,00 kΩ	10 Ω	4,000 MΩ	10 kΩ
4,000 kΩ	1 Ω	400,0 kΩ	100 Ω	40,00 MΩ	1 MΩ

- Voor de diodetest, koppel het rode meetsnoer aan de anode en het zwarte meetsnoer aan de kathode van de diode. Het voorwaartse spanningsverlies van de diode wordt op de display afgebeeld (typisch 0,400 ~ 0,700 V). Bij een omgekeerde aansluiting verschijnt 'OL'.
- Voor de doorverbindingtest, koppel de meetsnoeren aan twee punten van het te meten circuit. Bij goede doorverbinding (weerstand < 50 Ω) piept de multimeter. Bij een open circuit verschijnt 'OL'.

Contactloze meting van AC-spanning

- Plaats de draaischakelaar **[3]** op een van de functies (uitgenomen op OFF).
- Richt de AC-sensor **[9]** naar de AC-bron. Bij een AC-spanning zal de aanduiding **[16]** oplichten. Hoe sterker de AC-bron, des te licht de aanduiding op.

7. De batterij

- Vervang de batterijen van zodra (- +) op de display verschijnt. Draai de schakelaar **[3]** in de OFF-stand.
- Ontkoppel het toestel van het circuit **alvorens** de batterijen te vervangen. Koppel nooit een toestel zonder batterijen aan het circuit.
- Verwijder de schroeven achteraan het toestel en open het batterijvak.
- Verwijder de batterij en plaats een nieuwe volgens de polariteitaanduidingen.
- Sluit het batterijvak.
- Verwijder de batterijen uit het toestel na gebruik.
- Herlaad geen alkalinebatterijen en gooi ze nooit in het vuur.

LET OP: Volg de richtlijnen op de verpakking van de batterij. Houd de batterij buiten bereik van kinderen

8. De zekeringen

- Draai de schakelaar **[3]** in de OFF-stand alvorens de zekering te vervangen.
- Ontkoppel het toestel van het circuit **alvorens** de batterijen te vervangen. Koppel nooit een toestel zonder zekeringen aan het circuit.
- Open de volledige behuizing. Verwijder hiervoor de zes schroeven achteraan het toestel zonder die van het batterijvak te verwijderen (zie §7). **Raak het interne circuit van de multimeter niet aan.**
- Vervang de zekeringen door identieke exemplaren:
    - zekering 1 (grote): F 10 A/600 V, snel
    - zekering 2 (kleine): F 500 mA/660 V, snel

Het gebruik van zekeringen van een ander type of het kortsluiten van de houders is levensgevaarlijk en kan het toestel ernstig beschadigen.

- Sluit de behuizing en maak vast met de zes schroeven.

9. Technische specificaties

capaciteit		bescherming overbelasting – 600 V AC of DC
frequentiegevoeligheid		< 1 MHz: > 0,5 V RMS/> 1 MHz: > 3 V RMS
geluidsniveaumetingen		35 ~ 100 dB
	resolutie	0,1 dB
	typische frequentie	30 Hz ~ 10 kHz
	frequentieweging	C
	nauwkeurigheid	± 5 dB @ 94 dB (1 kHz sinusgolf)
	microfoon	condensator

lichtmetingen		tot 40.000 lux
	nauwkeurigheid	± 5 % v.d. afl. + 10 digits
	eigenschappen temp.	± 0,1 %/°C
	fotodiode	1 silicium fotodiode met filter
vochtigheidsmetingen		33 % ~ 99 % RH
	resolutie	1 % RH
	nauwkeurigheid	± 3 % RH
interne temperatuurmetingen		0°C ~ +50°C
	resolutie	0,1°C
	nauwkeurigheid	3 % v.d. afl. ± 5 digits
meetbereik thermokoppel type K		-20°C ~ +1.300°C
	resolutie	1°C
	nauwkeurigheid	3 % v.d. afl. ± 5 digits
DC-spanning		400 mV/4 V/40 V/400 V/600 V
	basisnauwkeurigheid	± 1,0 % v.d. afl. ± 4 digits voor 0,4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % v.d. afl. ± 4 digits voor 400 V ~ 600 V
	ingangsimpedantie	10 MΩ
	max. ingang	600 V
AC-spanning		400 mV/4 V/400 V/600 V
	basisnauwkeurigheid	± 1,5 % v.d. afl. ± 15 digits voor 400 mV/ ± 1,0 % v.d. afl. ± 4 digits voor 4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % v.d. afl. ± 4 digits voor 400 V ~ 600 V
	ingangsimpedantie	110 MΩ
	frequentiebereik	50 ~ 400 Hz
	max. ingang	600 VAC
DC-stroom		400 µ/4 m/400 m/10 A
	basisnauwkeurigheid	± 1,0 % v.d. afl. ± 2 digits voor 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,2 % v.d. afl. ± 2 digits voor 400 mA/ ± 2,0 % v.d. afl. ± 5 digits voor 10 A
	bescherming tegen overbelasting	500 mA/600 V-zekering & 10 A/600 V-zekering

AC-stroom		400 µ/4 m/400 m/10 A
	basisnauwkeurigheid	± 1,2 % v.d. afl. ± 2 digits voor 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,5 % v.d. afl. ± 2 digits voor 400 mA/ ± 2,0 % v.d. afl. ± 5 digits voor 10 A
	bescherming tegen overbelasting	500 mA/600 V-zekering & 10 A/600 V-zekering
weerstand		400/4 k/40 k/400 k/4 M/40 M
	basisnauwkeurigheid	± 1,5 % v.d. afl. ± 4 digits voor 400 Ω/ ± 1,5 ~ 2,0 % v.d. afl. ± 2 digits voor 4 k ~ 40 MΩ
	bescherming tegen overbelasting	15 seconden max. 250 V voor alle bereiken
capaciteit		50,00 nF/500,0 nF/5,000 uF/50,00 uF/100,0 uF
	nauwkeurigheid	± 3,0 ~ 5,0 % v.d. afl. ± 5 ~ 7 digits
frequentie		5 Hz/50 Hz/500 Hz/5 kHz/50 kHz/500 kHz/10 MHz
	basisnauwkeurigheid	± 1,2 % v.d. afl. ± 3 digits
	bescherming tegen overbelasting	250 V AC of DC
max. display		3999
voeding		9 V-batterij (type E)
afmetingen		170 x 78 x 48 mm
gewicht met batterij		± 330 g

Gebruik dit toestel enkel met originele accessoires. Velleman nv is niet aansprakelijk voor schade of kwetsuren bij (verkeerd) gebruik van dit toestel. Voor meer informatie over dit product, zie www.velleman.eu. De informatie in deze handleiding kan te allen tijde worden gewijzigd zonder voorafgaande kennisgeving.

NOTICE D’EMPLOI

1. Introduction

Aux résidents de l'Union européenne

Des informations environnementales importantes concernant ce produit

Ce symbole sur l'appareil ou l'emballage indique que l’élimination d’un appareil en fin de vie peut polluer l'environnement. Ne pas jeter un appareil électrique ou électronique (et des piles éventuelles) parmi les déchets municipaux non sujets au tri sélectif ; une déchèterie traitera l’appareil en question. Renvoyer les équipements usagés à votre fournisseur ou à un service de recyclage local. Il convient de respecter la réglementation locale relative à la protection de l’environnement.

En cas de questions, contacter les autorités locales pour élimination.

Nous vous remercions de votre achat ! Lire la présente notice attentivement avant la mise en service de l’appareil. Si l’appareil a été endommagé pendant le transport, ne pas l’installer et consulter votre revendeur.

2. Consignes de sécurité

	Pour usage à l’intérieur uniquement. Tenir le multimètre à l’écart de la pluie, de l’humidité et de projections d’eau.
	Garder le multimètre hors de la portée de personnes non qualifiées et de jeunes enfants.
	Risque d’électrochoc pendant l’utilisation de ce multimètre. Procéder avec précaution lors de la mesure d’un circuit sous tension.
	Il n’y a aucune pièce maintenable par l’utilisateur. Commander des pièces de rechange éventuelles chez votre revendeur.

- La garantie ne s’applique pas aux dommages survenus en négligeant certaines directives de cette notice et votre revendeur déclinera toute responsabilité pour les problèmes et les défauts qui en résultent.
- Les dommages occasionnés par des modifications à l’appareil par le client ne tombent pas sous la garantie.

3. Directives générales

- Protéger le multimètre contre les chocs et le traiter avec circonspection pendant l’opération.
- Tenir le multimètre à l’écart de la poussière, de l’humidité et des températures extrêmes.
- Stocker le multimètre dans un endroit sec et propre, et à l’écart de hautes températures, de gaz explosifs ou de champs magnétiques.
- Se familiariser avec le fonctionnement de l’appareil avant de l’utiliser.
- Toute modification de l’appareil est interdite pour des raisons de sécurité.
- N’utiliser le multimètre qu’à sa fonction prévue. Un usage impropre annule d'office la garantie.

- **Attention :** Risque d'électrochoc lors de mesures de tensions > 36 VCC, 25 VCA, courants > 10 mA, lignes électriques CA avec charge inductive et lignes électriques CA avec fluctuations.
- N'utiliser ce multimètre qu'avec les sondes incluses. Remplacer les sondes par des sondes identiques.
- S'assurer que les connexions soient dûment établies.
- Sélectionner la gamme avant chaque mesure.
- Éviter de toucher des cosses métalliques, les sondes, etc. pendant la mesure. Veiller à vous isoler électriquement.
- Ne jamais appliquer une tension ou un courant excédant les spécifications mentionnées à la fin de cette notice.
- Confier l'étalonnage et l'entretien à un technicien qualifié.
- Ne pas mesurer de tensions lorsque la fonction de mesure de courant est sélectionnée.

4. Caractéristiques

- CAT. III – 1.000 V, CAT. IV – 600 V
- mesures : niveau sonore, luminosité, humidité, température, tensions CA et CC, courants CA et CC, fréquence, capacité, résistance, diodes, continuité, câblage sous tension...
- indication de pile faible
- sélection automatique de la gamme (exceptées gammes VCA 400 mV, ICA 10 A et ICC 10 A)
- fonction incorporée pour la détection sans contact de tensions CA (50 ~ 1.000VCA)

5. Description

Se référer à l'illustration à la page 2 de cette notice.

1	**capteur de température et d'humidité** mesure de la température ambiante et de l'humidité relative
2	**LCD** afficheur LCD 3 $^{4/5}$ digits
3	**sélecteur rotatif** sélecteur de fonction
4	**V/Hz%/Ω/Cap/°C** prise d'entrée pour mesure V, Hz%, Ω, cap ou °C (cordon rouge)
5	**COM** prise d'entrée commune (cordon noir)
6	**µA/mA** prise d'entrée pour mesure µA ou mA (cordon rouge)
7	**10A** prise d'entrée pour mesure 10 A (cordon rouge)
8	**microphone** microphone à condensateur pour mesure de niveau sonore
9	**capteur photosensible** diode en silice longue durée

10	**Hz/%** mesure Hz/% – disponible lors de mesure de tensions et courants CA/CC, et Hz/%
11	**HOLD/rétro-éclairage** gel de la valeur mesurée sur l'afficheur – maintenir enfoncé pendant ± 3 secondes pour activer/désactiver le rétro-éclairage
12	**°C/°F** affichage de la température en °C/°F
13	**MODE** sélection de mesure de courants CA/CC – sélection de mesure Ω, diode et continuité
14	**RANGE** sélection manuelle de la gamme
15	**REL** enfoncer pour mettre la valeur affichée en mémoire et pour l'utiliser comme référence – renfoncer pour quitter le mode de mesure relative
16	**indicateur de mesure sans contact (Non-Contact Voltage ou NCV)** s'affiche lors d'une mesure sans contact de tension CA

6. Emploi

En général

- Démarrer la mesure avec la fonction de sélection de gamme automatique lorsque l'étendue de la gamme est inconnue.
- Une mesure hors plage est indiquée par « OL ». Sélectionner une gamme supérieure.
- Ne pas mesurer des tensions > 600 V ou des courants > 500 mA (prise VΩmA **[6]**) ou 10 A (prise 10 A **[7]**). Le multimètre peut subir un courant de 10 A pendant 30 secondes (avec un délai de refroidissement de 15 secondes).
- Le multimètre se met en mode veille après un délai de ± 15 secondes. Enfoncer une touche pour continuer.

Mesure du niveau sonore

- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur dBC.
- Pointer le microphone **[8]** vers la source sonore. Le niveau sonore s'affiche.

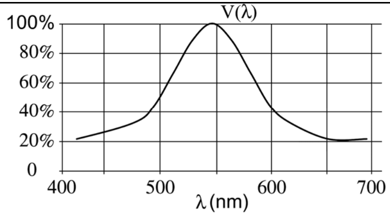
Remarque : Effectuer une mesure par vent fort (>10 m/s) aura une influence négative sur le résultat.

Mesure de l'humidité relative

- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur une fonction quelconque (excepté sur OFF).
- Le multimètre mesure automatiquement l'humidité relative **[1]** et affiche la valeur sur le LCD **[2]**. Pour une mesure plus précise, laisser le multimètre s'acclimater pendant ± 2 heures.

Mesure d'intensité lumineuse

- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur Lux ou sur Lux 10x.
- Pointer le capteur photosensible **[9]** vers la source lumineuse. L'intensité lumineuse s'affiche sur le LCD **[2]**.



Remarque : Le capteur photosensible est étalonné avec une lampe à incandescence @ 2856K.

Mesure de la température ambiante

- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur une fonction quelconque (excepté sur OFF).
- Le multimètre mesure automatiquement la température ambiante **[1]** et affiche la valeur sur le LCD **[2]**.

Mesure de la température à l'aide du thermocouple

- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur °C ou sur °F. Ne pas appliquer de tension d'entrée sur cette fonction !
- Insérer l'adaptateur dans les prises °C/°F **[4]** et COM **[5]**.
- Insérer délicatement le thermocouple dans l'adaptateur.
- Mesurer la température à l'aide du thermocouple. La température s'affiche sur le LCD **[5]**.

Remarque :

- Ne jamais exposer le multimètre à une température < 0°C (32°F) ou > 40°C (104°F).
- Ne jamais modifier le thermocouple afin de ne pas influencer négativement les mesures de température.

Mesure de tensions CA/CC

- Insérer le cordon rouge dans la prise V **[4]** et le cordon noir dans la prise COM **[5]**.
- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur la fonction appropriée (**V ∼**, **V ⎓, mV ⎓**). Démarrer la mesure avec la fonction de sélection de gamme automatique lorsque l'étendue de la gamme est inconnue.
- Sélectionner la tension CA/CC avec la touche MODE **[13]**.
- Connecter les pointes de touche au circuit à mesurer.
- Lire la valeur affichée et la polarité de la pointe rouge sur le LCD **[2]**.
- Enfoncer la touche Hz/% pour sélectionner la fréquence ; renfoncer la touche pour afficher le rapport cyclique (%).

Plage	Résolution	Plage	Résolution	Plage	Résolution
400,0 mV*	0,1 mV	40,00 V	10 mV	600 V	1 V
4,000 V	1,0 mV	400,0 V	100 mV		

* : pas de sélection de gamme automatique lors de mesure de tension CA

Mesure de courants CA/CC

- Insérer le cordon rouge dans la prise µA/mA **[6]** (max. 400 mA) ou dans la prise 10 A **[8]** et le cordon noir dans la prise COM **[5]**.
- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur la fonction appropriée (< 4 mA : **µA** $\overline{\sim}$, < 400 mA : **mA** $\overline{\sim}$, < 10 A : **10A** $\overline{\sim}$) et choisir entre le courant CA et CC avec la touche MODE **[3]**.
- Ouvrir le circuit et connecter les sondes **EN SÉRIE** au circuit.
- Lire la valeur affichée et la polarité de la pointe rouge sur le LCD **[2]**.

Plage	Résolution	Plage	Résolution
400,0 µA	0,1 µA	400,0 mA	100 µA
4.000 µA	1 µA	10 A	10 mA

Mesure de la résistance, d'une diode et de continuité

- Insérer le cordon rouge dans la prise Ω **[4]** et le cordon noir dans la prise COM **[5]** (le cordon rouge a une polarité positive « + »).
- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur Ω ⊣⊢ •))). Ne pas appliquer de tension d'entrée sur cette fonction !
- Sélectionner la fonction de résistance, de diode ou de continuité avec la touche MODE **[13]**.
- Si la résistance est connectée à un circuit, couper d'abord l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs avant de connecter les pointes de touche.
- Connecter les pointes de touche à la résistance à mesurer et lire la valeur sur le LCD **[2]**.

Remarque : La valeur affichée se stabilise après quelques secondes lors des mesures de résistances > 1 MΩ.

Plage	Résolution	Plage	Résolution	Plage	Résolution
400,0 Ω	0,1 Ω	40,00 kΩ	10 Ω	4,000 MΩ	10 kΩ
4,000 kΩ	1 Ω	400,0 kΩ	100 Ω	40,00 MΩ	1 MΩ

- Pour tester une diode, connecter la pointe de touche rouge à l'anode et la pointe de touche noire à la cathode de la diode. La chute de tension directe approximative de la diode s'affiche (typiquement 0,400 V ~ 0,700 V). Une connexion inversée est indiquée par « OL ».
- Pour tester la continuité, connecter les pointes au circuit. Une continuité (résistance < 50 Ω) sera indiquée par une tonalité. Un circuit ouvert est indiquée par « OL ».

Mesure sans contact d'une tension CA

- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur une fonction quelconque (excepté sur OFF).
- Pointer le capteur CA **[9]** vers la source de tension CA. L'indicateur **[16]** s'allume lors d'une présence de tension CA. Plus cette tension est importante, plus l'indicateur s'allume.

7. La pile

- Remplacer les piles dès que l'indication (- +) s'affiche. Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur OFF.
- Déconnecter le multimètre avant le remplacement. Ne pas utiliser un multimètre sans piles.
- Desserrer les deux vis à l'arrière du multimètre pour ouvrir le compartiment de la pile.
- Retirer la pile et insérer une nouvelle pile 9 V type E en respectant la polarité. N'utiliser que des piles identiques.
- Refermer le compartiment des piles.
- Retirer la pile après usage.
- Ne pas recharger une pile alcaline et ne pas la jeter au feu.

ATTENTION : Observer les directives sur l'emballage des piles. Tenir les piles à l'écart des enfants.

8. Les fusibles

- Placer le sélecteur rotatif **[3]** sur OFF.
- Déconnecter le multimètre avant le remplacement. Ne pas utiliser un multimètre sans fusibles.
- Desserrer les six vis à l'arrière du multimètre pour ouvrir le compartiment des piles. Ne pas desserrer les deux vis du compartiment de la pile (voir §7). Ne pas toucher le circuit du multimètre.
- Remplacer les fusibles par des exemplaires identiques :
    - fusible 1 (grand) : fusible rapide F 10 A/600 V
    - fusible 2 (petit) : fusible rapide F 500 mA/660 V

L'utilisation de fusibles d'un autre type ou le court-circuitage des portes-fusibles est dangereux et peut endommager le multimètre.

- Refermer le boîtier et fixer avec les six vis.

9. Spécifications techniques

capacité	protection surcharge – 600 V CA ou CC
sensibilité de la fréquence	< 1 MHz: > 0,5 V RMS/> 1 MHz: > 3 V RMS
mesure de niveau sonore	35 ~ 100 dB
résolution	0,1 dB
fréquence typique	30 Hz ~ 10 kHz
pondération de fréquence	C
précision	± 5 dB @ 94 dB (onde sinusoïdale 1 kHz)
microphone	condensateur

mesure de l'intensité lumineuse	jusqu’à 40.000 lux
précision	± 5 % de l’aff. + 10 digits
mesure typiques	± 0,1 %/°C
diode photosensible	1 diode en silice avec filtre
mesure d'humidité	33 % ~ 99 % RH
résolution	1 % RH
précision	± 3 % RH
mesure de température interne	0°C ~ +50°C
résolution	0,1°C
précision	3 % de l’aff. ± 5 digits
plage de mesure thermocouple type K	-20°C ~ +1.300°C
résolution	1°C
précision	3 % de l’aff. ± 5 digits
tension CC	400 mV/4 V/40 V/400 V/600 V
précision de base	± 1,0 % de l’aff. ± 4 digits pour 0,4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % de l’aff. ± 4 digits pour 400 V ~ 600 V
impédance d’entrée	10 MΩ
entrée max.	600 V
tension CA	400 mV/4 V/400 V/600 V
précision de base	± 1,5 % de l’aff. ± 15 digits pour 400 mV/ ± 1,0 % de l’aff. ± 4 digits pour 4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % de l’aff. ± 4 digits pour 400 V ~ 600 V
impédance d’entrée	110 MΩ
plage de fréquence	50 ~ 400 Hz
entrée max.	600 VAC
courant CC	400 µ/4 m/400 m/10 A
précision de base	± 1,0 % de l’aff. ± 2 digits pour 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,2 % de l’aff. ± 2 digits pour 400 mA/ ± 2,0 % de l’aff. ± 5 digits pour 10 A
protection surcharge	fusible 500 mA/600 V & fusible 10 A/600 V
courant CA	400 µ/4 m/400 m/10 A
précision de base	± 1,2 % de l’aff. ± 2 digits pour 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,5 % de l’aff. ± 2 digits pour 400 mA/ ± 2,0 % de l’aff. ± 5 digits pour 10 A
protection surcharge	fusible 500 mA/600 V & fusible 10 A/600 V

DVM601	
résistance	400/4 k/40 k/400 k/4 M/40 M
précision de base	± 1,5 % de l'aff. ± 4 digits pour 400 Ω/ ± 1,5 ~ 2,0 % de l'aff. ± 2 digits pour 4 k ~ 40 MΩ
protection surcharge	15 secondes max. 250 V pour toutes les gammes
capacité	50,00 nF/500,0 nF/5,000 uF/50,00 uF/100,0 uF
précision	± 3,0 ~ 5,0 % de l'aff. ± 5 ~ 7 digits
fréquence	5 Hz/50 Hz/500 Hz/5 kHz/50 kHz/500 kHz/10 MHz
précision de base	± 1,2 % de l'aff. ± 3 digits
protection surcharge	250 V CA ou CC
affichage max.	3999
alimentation	pile 9 V (type E)
dimensions	170 x 78 x 48 mm
poids avec pile	± 330 g

N'employer cet appareil qu'avec des accessoires d'origine. SA Velleman ne sera aucunement responsable de dommages ou lésions survenus à un usage (incorrect) de cet appareil. Pour plus d'information concernant cet article, visitez notre site web www.velleman.eu. Toutes les informations présentées dans cette notice peuvent être modifiées sans notification préalable.

DVM601

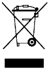
MANUAL DEL USUARIO

1. Introducción

A los ciudadanos de la Unión Europea

Importantes informaciones sobre el medio ambiente concerniente a este producto

Este símbolo en este aparato o el embalaje indica que, si tira las muestras



inservibles, podrían dañar el medio ambiente. No tire este aparato (ni las pilas, si las hubiera) en la basura doméstica; debe ir a una empresa especializada en reciclaje. Devuelva este aparato a su distribuidor o a la unidad de reciclaje local. Respete las leyes locales en relación con el medio ambiente.

Si tiene dudas, contacte con las autoridades locales para residuos.

¡Gracias por haber comprado el **DVM601**! Lea atentamente las instrucciones del manual antes de usarlo. Si el aparato ha sufrido algún daño en el transporte no lo instale y póngase en contacto con su distribuidor.

2. Instrucciones de seguridad

	Sólo para el uso en interiores. No exponga este equipo a lluvia, humedad, temperaturas extremas, polvo ni a ningún tipo de salpicadura o goteo.
	Mantenga el aparato lejos del alcance de personas no capacitadas y niños.
	**Riesgo de descargas eléctricas durante el uso de este multímetro.** Sea cuidadoso al efectuar mediciones en un circuito conectado a la red.
	El usuario no habrá de efectuar el mantenimiento de ninguna pieza. Contacte con su distribuidor si necesita piezas de recambio.

- Los daños causados por descuido de las instrucciones de seguridad de este manual invalidarán su garantía y su distribuidor no será responsable de ningún daño u otros problemas resultantes.
- Los daños causados por modificaciones no autorizadas, no están cubiertos por la garantía.

3. Normas generales

- No agite el aparato. Evite usar excesiva fuerza durante el manejo y la instalación.
- No exponga este aparato a polvo, humedad y temperaturas extremas.
- Guarde el multímetro en un lugar seco y limpio, y no lo exponga a temperaturas elevadas, gas explosivo ni campos magnéticos.
- Familiarícese con el funcionamiento del aparato antes de utilizarlo.
- Por razones de seguridad, las modificaciones no autorizadas del aparato están prohibidas.
- Utilice sólo el aparato para las aplicaciones descritas en este manual. Su uso incorrecto anula la garantía completamente.

- **¡Ojo!:** Riesgo de descargas eléctricas durante mediciones de tensiones > 36 VCC, 25 VCA, corrientes > 10 mA, cables CA con carga inductiva y cables CA con fluctuaciones.
- Use sólo el mismo tipo de puntas de prueba que fueron suministradas con su multímetro. Si es necesario, reemplácelas por puntas de prueba idénticas.
- Asegúrese de que haya efectuado las conexiones de manera correcta.
- Seleccione el rango antes de cada medición.
- No toque bornes metálicos, enchufes, etc. durante la medición. Asegúrese de que Ud. se aísle eléctricamente.
- Nunca aplique una tensión o una corriente que sea mayor que la tensión o la corriente indicada en las especificaciones de este manual del usuario.
- El mantenimiento y la calibración deben ser realizados por personal especializado.
- No mida tensiones si la función de medición de corriente está seleccionada.

4. Características

- CAT. III – 1.000 V, CAT. IV – 600 V
- mediciones: nivel sonoro, intensidad luminosa, humedad, temperatura, tensiones CA y CC, corrientes CA et CC, frecuencia, capacidad, resistencia, diodos, continuidad, cables bajo tensión...
- indicación de pila baja
- selección automática del rango (salvo los rangos VCA 400 mV, ICA 10 A y ICC 10 A)
- función incorporada para la detección sin contacto de tensiones CA (50 ~ 1.000VCA)

5. Descripción

Véase la figura en la página **Error! Bookmark not defined.** de este manual del usuario.

1	**sensor de temperatura y humedad** medición de la temperatura ambiente y la humedad relativa
2	**LCD** pantalla LCD de 3 $^{4/5}$ dígitos
3	**selector giratorio** selector de función
4	**V/Hz%/Ω/Cap/°C** Entrada para medir V, Hz%, Ω, cap o °C (cable rojo)
5	**COM** entrada común (cable negro)
6	**μA/mA** entrada para medir μA o mA (cable rojo)
7	**10A** entrada para medir 10 A (cable rojo)
8	**micrófono** micrófono con condensador para la medición del nivel sonoro

9	**sensor de luz** diodo en silicio de larga duración
10	**Hz/%** medición de Hz/% – disponible al medir tensiones y corrientes CA/CC, y Hz/%
11	**HOLD/retroiluminación** retención de lectura (data hold) en la pantalla del valor medido – mantenga pulsado durante ± 3 segundos para activar/desactivar la retroiluminación
12	**°C/°F** visualización de la temperatura en °C/°F
13	**MODE** selección de medición de corrientes CA/CC – selección de medición Ω, diodo y continuidad
14	**RANGE** selección manual del rango
15	**REL** pulse para guardar el valor visualizado en la memoria y para utilizarlo como referencia – vuelva a pulsar para salir del modo de medición relativa
16	**indicador de medición sin contacto (Non-Contact Voltage ou NCV)** se visualiza durante una medición sin contacto de una tensión CA

6. Uso

<u>En general</u>

- Active la medición con la función de selección automática del rango si no conoce el valor de antemano.
- Una medición sobre rango se indica por « OL ». Seleccione un rango superior.
- No mida tensiones > 600 V ni corrientes > 500 mA (borne VΩmA **[6]**) o 10 A (borne 10 A **[7]**). El multímetro puede subir una corriente de 10 A durante 30 segundos (con un tiempo de enfriamiento de 15 segundos).
- El multímetro se pone en el modo de espera (stand-by) después de ± 15 segundos de inactividad. Pulse una tecla para continuar.

<u>Medición del nivel sonoro</u>

- Ponga el selector giratorio **[3]** en dBC.
- Apunte el micrófono **[8]** a la fuente sonora. El nivel sonoro se visualiza.

<u>Nota</u>: Una medición durante viento fuerte (>10 m/s) influirá el resultado de manera negativa.

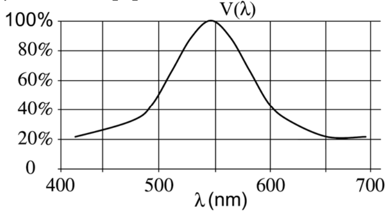
<u>Medir la humedad relativa</u>

- Ponga el selector giratorio **[3]** en cualquier función (salvo en la posición OFF).
- El multímetro mide automáticamente la humedad relativa **[1]** y visualiza el valor en la pantalla LCD **[2]**. Para una medición más precisa, deje que el multímetro se aclimate durante ± 2 horas.

<u>Medir la intensidad luminosa</u>

- Ponga el selector giratorio **[3]** en Lux o sur Lux 10x.

- Apunte el sensor de luz **[9]** a la fuente luminosa. La intensidad luminosa se visualiza en la pantalla LCD **[2]**.



Nota: El sensor de luz está calibrado con una lámpara incandescente @ 2856K.

Medir la temperatura ambiente

- Ponga el selector giratorio **[3]** en cualquier función (salvo en la posición OFF).
- El multímetro mide automáticamente la temperatura ambiente **[1]** y visualiza el valor en la pantalla LCD **[2]**.

Medir la temperatura con un termopar

- Ponga el selector giratorio **[3]** en °C o °F. ¡No aplique una tensión de entrada a esta función!
- Introduzca el adaptador en los bornes °C/°F **[4]** y COM **[5]**.
- Introduzca cuidadosamente el termopar en el adaptador.
- Mida la temperatura con el termopar. La temperatura se visualiza en la pantalla LCD **[5]**.

Nota:

- Nunca exponga el multímetro a una temperatura < 0°C (32°F) o > 40°C (104°F).
- Nunca modifique el termopar para no influir las mediciones de temperatura de manera negativa.

Medir tensiones CA/CC

- Introduzca el cable rojo en el borne V**[4]** y el cable negro en el borne COM **[5]**.
- Ponga el selector giratorio **[3]** en la función adecuada (**V ～**, **V ⎓, mV ⎓**). Active la medición con la función de selección automática de rango si no conoce el valor de antemano.
- Seleccione la tensión CA/CC con la tecla MODE **[13]**.
- Conecte las puntas de prueba al circuito que quiere medir.
- Se visualizan el valor y la polaridad de la punta roja en la pantalla LCD **[2]**.
- Pulse la tecla Hz/% para seleccionar la frecuencia; vuelva a pulsar la tecla para visualizar el ciclo de trabajo (%).

DVM601					
Rango	**Resolución**	**Rango**	**Resolución**	**Rango**	**Resolución**
400,0 mV*	0,1 mV	40,00 V	10 mV	600 V	1 V
4,000 V	1,0 mV	400,0 V	100 mV		

* : no hay una selección automática de rango durante una medición de tensión CA

Medir corrientes CA/CC

- Introduzca el cable rojo en el borne µA/mA **[6]** (máx. 400 mA) o en el borne 10 A **[8]** y el cable negro en el borne COM **[5]**.
- Ponga el selector giratorio **[3]** en la función adecuada (< 4 mA: **µA** $\overline{\sim}$, < 400 mA: **mA** $\overline{\sim}$, < 10 A: **10A** $\overline{\sim}$) y elijga entre la corriente CA y CC con la tecla MODE **[3]**.
- Abra el circuito y conecte las puntas de prueba **EN SERIE** al circuito.
- Se visualizan el valor y la polaridad de la punta roja en la pantalla LCD **[2]**.

Rango	**Resolución**	**Rango**	**Resolución**
400,0 µA	0,1 µA	400,0 mA	100 µA
4.000 µA	1 µA	10 A	10 mA

Medir la resistencia, prueba de diodos y continuidad

- Introduzca el cable rojo en el borne Ω **[4]** y el cable negro en el borne COM **[5]** (el cable rojo tiene una polaridad positiva « + »).
- Ponga el selector giratorio **[3]** sur Ω ⊣⊢ •))). ¡No aplique una tensión de entrada a esta función!
- Seleccione la función de resistencia, la prueba de diodos o continuidad con la tecla MODE **[13]**.
- Antes de ejecutar la medición de resistencias, asegúrese de que al circuito a prueba se le haya interrumpido toda la energía y cualquier condensador esté totalmente descargado.
- Conecte las puntas de prueba a la resistencia que quiere medir. El valor se visualiza en la pantalla LCD **[2]**.

Nota: El valor visualizado se estabiliza después de algunos segundos al medir resistencias > 1 MΩ.

Rango	**Resolución**	**Rango**	**Resolución**	**Rango**	**Resolución**
400,0 Ω	0,1 Ω	40,00 kΩ	10 Ω	4,000 MΩ	10 kΩ
4,000 kΩ	1 Ω	400,0 kΩ	100 Ω	40,00 MΩ	1 MΩ

- Para probar un diodo, conecte la punta de prueba roja al ánodo y la punta de prueba negra al cátodo del diodo. Se visualiza la caída de tensión directa aproximativa del diodo (típicamente 0,400 V ~ 0,700 V). e visualiza « OL » si se ha invertido la conexión.
- Para probar la continuidad, conecte las puntas de prueba a dos puntas del circuito que quiere probar. El zumbador incorporado suena si hay continuidad (resistencia < 50 Ω). Un circuito abierto se indica por « OL ».

Medición sin contacto de una tensión CA

- Ponga el selector giratorio **[3]** en cualquier función (salvo en la posición OFF).
- Apunte el sensor CA **[9]** a la fuente de tensión CA. El indicador **[16]** se ilumina si hay una tensión CA. Cuanto más la tensión sea importante, más se iluminará el indicador.

7. La pila

- Reemplace las pilas en cuanto la indicación (- +) se visualice. Ponga el selector giratorio **[3]** en OFF.
- Desconecte el multímetro de la red antes de reemplazar las pilas. No conecte nunca un multímetro sin pilas a la red.
- Desatornille el tornillo de la parte trasera del multímetro para abrir el compartimiento de pilas.
- Saque las pilas e introduzca dos nuevas. Respete la polaridad. Utilice sólo pilas idénticas.
- Cierre el compartimiento de pilas.
- Saque las pilas después del uso.
- Nunca recargue pilas alcalinas. No eche la pila al fuego.

¡OJO!: Respete las advertencias del embalaje. Mantenga las pilas lejos del alcance de niños.

8. Los fusibles

- Ponga el selector giratorio **[3]** en OFF.
- Desconecte el multímetro de la red antes de reemplazar un fusible. No conecte nunca un multímetro sin los fusibles a la red.
- Desatornille los seis tornillos de la parte trasera del multímetro para abrir el compartimiento de pilas. No desatornille los dos tornillos del compartimiento de pilas (véase §7). No toque el circuito del multímetro.
- Reemplace los fusibles por nuevos del mismo tipo:
    - fusible 1 (grande): fusible rápido F 10 A/600 V
    - fusible 2 (pequeño): fusible rápido F 500 mA/660 V

Es peligroso utilizar fusibles de otro tipo o cortocircuitar los portafusibles y esto puede dañar el multímetro.

- Vuelva a cerrar la caja y atornille los seis tornillos.

9. Especificaciones

capacidad	protección de sobrecarga – 600 V CA o CC
sensibilidad de la frecuencia	< 1 MHz: > 0,5 V RMS/> 1 MHz: > 3 V RMS
medición del nivel sonoro	35 ~ 100 dB
resolución	0,1 dB
frecuencia típica	30 Hz ~ 10 kHz

	ponderación de frecuencias	C
	precisión	± 5 dB @ 94 dB (onda sinusoidal 1 kHz)
	micrófono	condensador
medición de la intensidad luminosa		hasta 40.000 lux
	precisión	± 5 % de la lectura + 10 dígitos
	características de temperatura	± 0,1 %/°C
	fotodetector	1 fotodiodo de silicio con filtro
medición de humedad		33 % ~ 99 % RH
	resolución	1 % RH
	precisión	± 3 % RH
medición de temperatura interne		0°C ~ +50°C
	resolución	0,1°C
	precisión	3 % de la lectura ± 5 dígitos
rango de medición termopar tipo "K"		-20°C ~ +1.300°C
	resolución	1°C
	precisión	3 % de la lectura ± 5 dígitos
tensión CC		400 mV/4 V/40 V/400 V/600 V
	precisión básica	± 1,0 % de la lectura ± 4 dígitos para 0,4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % de la lectura ± 4 dígitos para 400 V ~ 600 V
	impedancia de entrada	10 MΩ
	entrada máx.	600 V
tensión CA		400 mV/4 V/400 V/600 V
	precisión básica	± 1,5 % de la lectura ± 15 dígitos para 400 mV/ ± 1,0 % de la lectura ± 4 dígitos para 4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % de la lectura ± 4 dígitos para 400 V ~ 600 V
	impedancia de entrada	110 MΩ
	rango de frecuencia	50 ~ 400 Hz
	entrada máx.	600 VAC
corriente CC		400 µ/4 m/400 m/10 A
	precisión básica	± 1,0 % de la lectura ± 2 dígitos para 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,2 % de la lectura ± 2 dígitos para 400 mA/ ± 2,0 % de la lectura ± 5 dígitos para 10 A
	protección de sobrecarga	fusible 500 mA/600 V & fusible 10 A/600 V

DVM601	
corriente CA	400 µ/4 m/400 m/10 A
precisión básica	± 1,2 % de la lectura ± 2 dígitos para 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,5 % de la lectura ± 2 dígitos para 400 mA/ ± 2,0 % de la lectura ± 5 dígitos para 10 A
protección de sobrecarga	fusible 500 mA/600 V & fusible 10 A/600 V
resistencia	400/4 k/40 k/400 k/4 M/40 M
precisión básica	± 1,5 % de la lectura ± 4 dígitos para 400 Ω/ ± 1,5 ~ 2,0 % de la lectura ± 2 dígitos para 4 k ~ 40 MΩ
protección de sobrecarga	15 segundos máx. 250 V para todos los rangos
capacidad	50,00 nF/500,0 nF/5,000 uF/50,00 uF/100,0 uF
precisión	± 3,0 ~ 5,0 % de la lectura ± 5 ~ 7 dígitos
frecuencia	5 Hz/50 Hz/500 Hz/5 kHz/50 kHz/500 kHz/10 MHz
precisión básica	± 1,2 % de la lectura ± 3 dígitos
protección de sobrecarga	250 V CA o CC
visualización máx.	3999
alimentación	pila de 9 V (tipo E)
dimensiones	170 x 78 x 48 mm
peso con pila	± 330 g

Utilice este aparato sólo con los accesorios originales. Velleman NV no será responsable de daños ni lesiones causados por un uso (indebido) de este aparato. Para más información sobre este producto, visite nuestra página web www.velleman.eu. Se pueden modificar las especificaciones y el contenido de este manual sin previo aviso.

BEDIENUNGSANLEITUNG

1. Einführung

An alle Einwohner der Europäischen Union
Wichtige Umweltinformationen über dieses Produkt

Dieses Symbol auf dem Produkt oder der Verpackung zeigt an, dass die Entsorgung dieses Produktes nach seinem Lebenszyklus der Umwelt Schaden zufügen kann. Entsorgen Sie die Einheit (oder verwendeten Batterien) nicht als unsortiertes Hausmüll; die Einheit oder verwendeten Batterien müssen von einer spezialisierten Firma zwecks Recycling entsorgt werden. Diese Einheit muss an den Händler oder ein örtliches Recycling-Unternehmen retourniert werden. Respektieren Sie die örtlichen Umweltvorschriften.
Falls Zweifel bestehen, wenden Sie sich für Entsorgungsrichtlinien an Ihre örtliche Behörde.

Wir bedanken uns für den Kauf des **DVM601**! Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch. Überprüfen Sie, ob Transportschäden vorliegen. Sollte dies der Fall sein, verwenden Sie das Gerät nicht und wenden Sie sich an Ihren Händler.

2. Sicherheitshinweise

	Nur für die Anwendung im Innenbereich. Schützen Sie das Gerät vor Regen und Feuchte, Staub und extremen Temperaturen. Setzen Sie das Gerät keiner Flüssigkeit wie z.B. Tropf- oder Spritzwasser, aus
	Halten Sie Kinder und Unbefugte vom Gerät fern.
	Achtung: Stromschlaggefahr während der Anwendung. Seien Sie besonders vorsichtig beim Messen von spannungsführenden Schaltungen.
	Es gibt keine zu wartenden Teile. Bestellen Sie eventuelle Ersatzteile bei Ihrem Fachhändler.

- Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für daraus resultierende Folgeschäden übernimmt der Hersteller keine Haftung.
- Bei Schäden verursacht durch eigenmächtige Änderungen erlischt der Garantieanspruch.

3. Allgemeine Richtlinien

- Vermeiden Sie Erschütterungen. Vermeiden Sie rohe Gewalt während der Installation und Bedienung des Gerätes.
- Schützen Sie das Gerät vor extreme Temperaturen, Staub und Feuchte.

- Lagern Sie das Gerät in einem trockenen und sauberen Raum. Schützen Sie es vor hohen Temperaturen, brennbarem oder explosivem Gas und magnetischen Feldern.
- Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, nachdem Sie sich mit seinen Funktionen vertraut gemacht haben.
- Eigenmächtige Veränderungen sind aus Sicherheitsgründen verboten.
- Verwenden Sie das Gerät nur für Anwendungen beschrieben in dieser Bedienungsanleitung sonst kann dies zu Schäden am Produkt führen und erlischt der Garantieanspruch.
- **Achtung:** Stromschlaggefahr während der Messung von einer Spannung > 36 VDC, 25 VAC, einem Strom > 10 mA, AC elektrische Leitungen mit einer induktiver Last und AC elektrische Leitungen mit einem veränderlichem Strom.
- Verwenden Sie nur die Messleitungen verwenden, welche dem Messgerät beiliegen. Wenn nötig, ersetzen Sie sie durch identische Messleitungen.
- Überprüfen Sie vor jeder Messung, ob die Anschlüsse korrekt und sicher sind.
- Wählen Sie den genauen Bereich für jede Messung.
- Berühren Sie während der Messung keinen spannungsführenden Kreis (z.B. Anschlüsse, Steckdosen, usw.). Beachten Sie, dass Sie während der Messung isoliert sind.
- Überschreiten Sie nie die Werte beschrieben in dieser Bedienungsanleitung.
- Lassen Sie dieses Gerät von einem Fachmann kalibrieren und reparieren.
- Messen Sie nie eine Spannung wenn das Gerät mit einer Buchse verbunden ist.

4. Eigenschaften

- CAT. III – 1000 V, CAT. IV – 600 V
- Messungen von Schallpegel, Licht, Feuchtigkeit, Temperatur, DC- und AC-Spannung, DC- en AC-Strom, Frequenz, Kapazität, Widerstand, Dioden, Durchgangsspannung, Kabel unter Spannung, usw.
- Lo-Bat-Anzeige
- automatische Bereichseinstellung (außer den Bereichen Vac 400mV, Iac 10A und Idc 10A)
- berührungslose Spannungsmessung (50 ~ 1.000 V_{AC})

5. Umschreibung

Siehe Abbildung, Seite **Error! Bookmark not defined.** dieser Bedienungsanleitung.

1	**Feuchtigkeits- und Temperatursensor** Messen Sie die Umgebungstemperatur und die relative Feuchtigkeitsgrad
2	**LCD-Display** 3 $^{4/5}$-stelliges LCD-Display
3	**Drehschalter** Wählt die Funktion aus

4	**V/Hz%/Ω/Cap/°C** Eingangsbuchse für V-, Hz%-, Ω-, cap- of °C-Messungen (rote Messleitung)
5	**COM** gemeinsame Eingangsbuchse (schwarze Messleitung)
6	**µA/mA** Eingangsbuchse für µA- of mA-Messungen (rote Messleitung)
7	**10A** Eingangsbuchse für 10A-Messungen (rote Messleitung)
8	**Mikrofon** Kondensatormikrofon für Schallpegelmessungen
9	**Lichtsensor** Silizium-Lichtsensor mit langer Lebensdauer
10	**Hz/%** Schalter für Hz-/%-Messungen – verfügbar bei Messung von AC- und DC-Spannung, AC- und DC-Strom und Hz/%
11	**HOLD/Hintergrundbeleuchtung** verriegelt den aktuellen Wert im Display (data hold) – halten Sie ± 3 Sekunden gedrückt um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten
12	**°C/°F** Wählschalter zwischen Temperaturanzeige in °C und °F
13	**MODE** Wählschalter zwischen Messung von AC- und DC-Strom – wählen Sie zwischen Ω, Dioden und Durchgangsprüfung
14	**RANGE** Manuelle Bereichseinstellung
15	**REL** Drücken Sie, um die aktuelle Anzeige zu speichern und als Referenz für weitere Messungen zu verwenden – drücken Sie wieder, um den relativen Messmodus zu verlassen
16	**Anzeige berührungslose Messung (Non-Contact Voltage of NCV)** erscheint im Display bei berührungsloser Messung einer AC-Spannung

6. Anwendung

Allgemein

- Wenn Sie den Bereich nicht kennen, starten Sie die Messung mit der automatischen Bereichseinstellung und wählen Sie den geeigneten Bereich anhand der ersten Messergebnisse.
- Das Display zeigt 'OL' an wenn der Bereich überschritten wird. Wählen Sie einen höheren Bereich.
- Messen Sie keine Spannung > 600 V oder Strom > 500 mA (mA/µA-Buchse **[6]**) oder 10 A (10A-Buchse **[7]**). Das Multimeter akzeptiert einen Strom von 10 A während weniger als 30 Sekunden (mit Kühlung von 15 Sekunden).
- Das Gerät schaltet nach 15 Sekunden Inaktivität auf den Standby-Modus um. Drücken Sie eine Taste um weiter zu gehen.

Schallpegelmessungen

- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf dBC.

- Richten Sie das Mikrofon **[8]** auf die Schallquelle für eine präzise Messung. Das Schallpegel wird angezeigt.

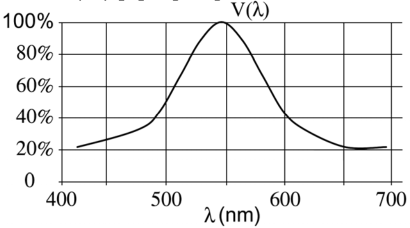
Bemerkung: Eine Messung bei starkem Wind (> 10 m/s) beeinflusst die Ergebnisse auf negative Art und Weise.

Feuchtigkeitsmessungen

- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf eine der Funktionen (außer auf OFF).
- Der Sensor **[1]** misst sofort den relativen Feuchtigkeitsgrad und zeigt diesen im Display **[2]** an. Für eine präzise Messung lassen Sie das Multimeter ± 2 Stunden sich akklimatisieren ehe Sie Messungen durchführen.

Lichtstärkemessungen

- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf **Lux** oder auf **Lux 10x**.
- Richten Sie den Sensor **[9]** auf die Lichtquelle für eine präzise Messung. Die Lichtstärke wird im Display **[7]** angezeigt.



Bemerkung: Der Sensor wird mit einer Glühbirne @ 2856K kalibriert.

Umgebungstemperaturmessungen

- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf eine der Funktionen (außer auf OFF).
- Der Sensor **[1]** misst sofort die Umgebungstemperatur und zeigt diese im Display **[2]** an.

Temperaturmessungen über Fühler

- Stellen Sie de Drehschalter **[3]** auf °C oder auf °F. Wenden Sie bei dieser Funktion keine Spannung an!
- Verbinden Sie den Adapter mit der °C-Buchse **[4]** und der COM-Buchse **[5]**.
- Stecken Sie den Fühler vorsichtig in den Adapter.
- Messen Sie die Temperatur mit dem Fühler. Die Temperatur erscheint im Display **[5]**.

Bemerkungen:

- Schützen Sie das Multimeter vor Temperaturen < 0°C (32°F) oder > 40°C (104°F).
- Um die Genauigkeit nicht zu beeinflussen, ändern Sie den Fühler nicht.

AC- und DC-Spannungsmessungen

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der V-Buchse **[4]** und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse **[5]**.

- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf die gewünschte Funktion (**V ∼**, **V ⎓**, **mV ⎓**). Wenn Sie den Bereich nicht kennen, starten Sie die Messung auf Höchstbereich und wählen Sie den geeigneten Bereich anhand der ersten Messergebnisse.
- Entscheiden Sie sich für AC- oder DC-Messung mit MODE **[13]**.
- Verbinden Sie die Messleitungen mit der Schaltung.
- Jetzt können Sie die Spannungs- und Polaritätsintensität der roten Messleitung auf dem LCD-Display **[2]** ablesen.
- Drücken Sie die Hz/%-Taste, um die Frequenz umzuschalten. Drücken Sie wieder, um den Arbeitszyklus (%) anzuzeigen.

Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung
400,0 mV*	0,1 mV	40,00 V	10 mV	600 V	1 V
4,000 V	1,0 mV	400,0 V	100 mV		

*: keine automatische Bereichseinstellung für AC-Messung

<u>AC- und DC-Strommessungen</u>

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der µA/mA-Buchse **[6]** (max. 400 mA) oder der 10 A-Buchse **[7]** und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse **[5]**.
- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf den gewünschten Bereich (< 4 mA: **µA** ≂, < 400 mA: **mA** ≂, < 10 A: **10A** ≂) und wählen Sie die AC- of DC-Messung mit MODE **[13]**.
- Öffnen Sie den Kreis und verbinden Sie die Messleitungen in Serie.
- Jetzt können Sie die Spannungs- und Polaritätsintensität der roten Messleitung auf dem LCD-Display **[2]** ablesen.

Bereich	Auflösung	Bereich	Auflösung
400,0 µA	0,1 µA	400,0 mA	100 µA
4.000 µA	1 µA	10 A	10 mA

<u>Widerstandsmessung, Diodentest und Durchgangsprüfung</u>

- Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Ω-Buchse **[4]** und die schwarze Messleitung mit der COM-Buchse **[5]** (die rote Messleitung ist positiv +).
- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf den Ω ⊣⊢ •))-Bereich. Wenden Sie bei dieser Funktion keine Spannung an!
- Wählen Sie zwischen für Ω-, Diodentest oder Durchgangsprüfung mit MODE **[13]**.
- Sorgen Sie dafür, dass die Schaltung bei Widerstandsmessungen spannungslos ist und, dass alle Kondensatoren völlig entladen sind.
- Verbinden Sie die Messleitungen mit dem Widerstand und lesen Sie die Ergebnisse im **[2]** ab.

<u>Bemerkung</u>: Wenn Sie einen Widerstand von > 1 MΩ messen, stabilisiert die Anzeige sich erst nach einigen Sekunden.

DVM601					
Bereich	**Auflösung**	**Bereich**	**Auflösung**	**Bereich**	**Auflösung**
400,0 Ω	0,1 Ω	40,00 kΩ	10 Ω	4,000 MΩ	10 kΩ
4,000 kΩ	1 Ω	400,0 kΩ	100 Ω	40,00 MΩ	1 MΩ

- Für den Diodetest, verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode der Diode und verbinden Sie die schwarze Messleitung mit der Kathode der Diode. Der fortlaufende Spannungsabfall der Diode erscheint jetzt auf dem Display. Bei einem umgekehrten Anschluss erscheint 'OL'.
- Für die Durchgangsprüfung, verbinden Sie die Messleitungen mit zwei Punkten der Schaltung, die Sie prüfen möchten. Ein akustisches Warnsignal ertönt, wenn es da tatsächlich Durchgang (Widerstand < 50 Ω) gibt. Bei einem offenen Kreis erscheint 'OL'.

Berührungslose Messung von AC-Spannung

- Stellen Sie den Drehschalter **[3]** auf eine der Funktionen (außer auf OFF).
- Richten Sie den AC-Sensor **[9]** auf die AC-Quelle. Bei einer AC-Spannung wird die Anzeige **[16]** leuchten. Je stärker die AC-Quelle, um so mehr leuchtet die Anzeige.

7. Die Batterie

- Ersetzen Sie die Batterien sobald (- +) im Display erscheint.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz **ehe** Sie die Batterien ersetzen. Verbinden Sie nie ein Gerät ohne Batterien mit dem Kreis.
- Entfernen Sie die Schraube auf der Rückseite des Gerätes und öffnen Sie das Batteriefach.
- Entfernen Sie die Batterien und legen Sie zwei neue Batterien ein. Beachten Sie die Polarität. Verwenden Sie nur neue Batterien des gleichen Typs.
- Schließen Sie das Batteriefach.
- Entfernen Sie die Batterien nach Gebrauch aus dem Gerät.
- Laden Sie nie Alkalinebatterien und werfen Sie diese nicht ins Feuer.

ACHTUNG: Beachten Sie die Warnungen der Verpackung. Halten Sie die Batterien von Kindern fern

1. Die Sicherungen

- Drehen Sie den Schalter **[3]** in der OFF-Position ehe Sie die Sicherung wechseln.
- Trennen Sie das Gerät vom Netz **ehe** Sie die Sicherungen ersetzen. Verbinden Sie nie ein Gerät ohne Sicherungen mit dem Kreis.
- Öffnen Sie das Gehäuse völlig. Entfernen Sie hierfür die sechs Schrauben auf der Rückseite des Gerätes ohne die vom Batteriefach zu entfernen (siehe §7). **Berühren Sie den internen Kreis des Multimeters nicht.**
- Ersetzen Sie die Sicherungen durch neue des gleichen Typs:
    - Sicherung 1 (groß): F 10 A/600 V, schnell
    - Sicherung 2 (klein): F 500 mA/660 V, schnell

Die Anwendung von Sicherungen eines anderen Typs oder das Kurzschließen von den Sicherungshaltern ist lebensgefährlich und kann das Gerät ernsthaft beschädigen.

- Schließen Sie das Gehäuse mit den sechs Schrauben.

2. Technische Daten

Kapazität	Überlastungsschutz – 600 V AC of DC
Frequenzempfindlichkeit	< 1 MHz: > 0,5 V RMS/> 1 MHz: > 3 V RMS
Schallpegelmessungen	35 ~ 100 dB
Auflösung	0,1 dB
typische Frequenz	30 Hz ~ 10 kHz
Frequenzbewertung	C
Genauigkeit	± 5 dB @ 94 dB (1 kHz Sinuswelle)
Mikrofon	Kondensator
Lichtmessungen	bis zu 40.000 lux
Genauigkeit	± 5 % der Anzeige + 10 Digits
Eigenschaften Temperatur	± 0,1 %/°C
fotodiode	1 Silizium Fotodiode mit Filter
Feuchtigkeitsmessungen	33 % ~ 99 % RH
Auflösung	1 % RH
Genauigkeit	± 3 % RH
interne Temperaturmessungen	0°C ~ +50°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	3 % der Anzeige ± 5 Digits
Messbereich K-Typ-Fühler	-20°C ~ +1.300°C
Auflösung	1°C
Genauigkeit	3 % der Anzeige ± 5 Digits
DC-Spannung	400 mV/4 V/40 V/400 V/600 V
Grundgenauigkeit	± 1,0 % der Anzeige ± 4 Digits für 0,4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % der Anzeige ± 4 Digits für 400 V ~ 600 V
Eingangsimpedanz	10 MΩ
max. Eingang	600 V
AC-Spannung	400 mV/4 V/400 V/600 V
Grundgenauigkeit	± 1,5 % der Anzeige ± 15 Digits für 400 mV/ ± 1,0 % der Anzeige ± 4 Digits für 4 V ~ 40 V/ ± 1,5 % der Anzeige ± 4 Digits für 400 V ~ 600 V

	Eingangsimpedanz	110 MΩ
	Frequenzbereich	50 ~ 400 Hz
	max. Eingang	600 VAC
DC-Strom		400 µ/4 m/400 m/10 A
	Grundgenauigkeit	± 1,0 % der Anzeige ± 2 Digits für 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,2 % der Anzeige ± 2 Digits für 400 mA/ ± 2,0 % der Anzeige ± 5 Digits für 10 A
	Überlastungsschutz	500 mA/600 V-Sicherung & 10 A/600 V-Sicherung
AC-Strom		400 µ/4 m/400 m/10 A
	Grundgenauigkeit	± 1,2 % der Anzeige ± 2 Digits für 400 µA ~ 4 mA/ ± 1,5 % der Anzeige ± 2 Digits für 400 mA/ ± 2,0 % der Anzeige ± 5 Digits für 10 A
	Überlastungsschutz	500 mA/600 V-Sicherung & 10 A/600 V-Sicherung
Widerstand		400/4 k/40 k/400 k/4 M/40 M
	Grundgenauigkeit	± 1,5 % der Anzeige ± 4 Digits für 400 Ω/ ± 1,5 ~ 2,0 % der Anzeige ± 2 Digits für 4 k ~ 40 MΩ
	Überlastungsschutz	15 Sekunden max. 250 V für alle Bereichen
Kapazität		50,00 nF/500,0 nF/5,000 uF/50,00 uF/100,0 uF
	Genauigkeit	± 3,0 ~ 5,0 % der Anzeige ± 5 ~ 7 Digits
Frequenz		5 Hz/50 Hz/500 Hz/5 kHz/50 kHz/500 kHz/10 MHz
	Grundgenauigkeit	± 1,2 % der Anzeige ± 3 Digits
	Überlastungsschutz	250 V AC oder DC
max. Display		3999
Stromversorgung		9 V-Batterie (Typ E)
Abmessungen		170 x 78 x 48 mm
Gewicht mit Batterie		± 330 g

Verwenden Sie dieses Gerät nur mit originellen Zubehörteilen. Velleman NV übernimmt keine Haftung für Schaden oder Verletzungen bei (falscher) Anwendung dieses Gerätes. Für mehr Informationen zu diesem Produkt, siehe www.velleman.eu. Alle Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Velleman® Service and Quality Warranty

Velleman® has over 35 years of experience in the electronics world and distributes its products in more than 85 countries.
All our products fulfil strict quality requirements and legal stipulations in the EU. In order to ensure the quality, our products regularly go through an extra quality check, both by an internal quality department and by specialized external organisations. If, all precautionary measures notwithstanding, problems should occur, please make appeal to our warranty (see guarantee conditions).

General Warranty Conditions Concerning Consumer Products (for EU):

• All consumer products are subject to a 24-month warranty on production flaws and defective material as from the original date of purchase.
• Velleman® can decide to replace an article with an equivalent article, or to refund the retail value totally or partially when the complaint is valid and a free repair or replacement of the article is impossible, or if the expenses are out of proportion.
You will be delivered a replacing article or a refund at the value of 100% of the purchase price in case of a flaw occurred in the first year after the date of purchase and delivery, or a replacing article at 50% of the purchase price or a refund at the value of 50% of the retail value in case of a flaw occurred in the second year after the date of purchase and delivery.
• Not covered by warranty:
- all direct or indirect damage caused after delivery to the article (e.g. by oxidation, shocks, falls, dust, dirt, humidity...), and by the article, as well as its contents (e.g. data loss), compensation for loss of profits;
- frequently replaced consumable goods, parts or accessories such as batteries, lamps, rubber parts, drive belts... (unlimited list);
- flaws resulting from fire, water damage, lightning, accident, natural disaster, etc. …;
- flaws caused deliberately, negligently or resulting from improper handling, negligent maintenance, abusive use or use contrary to the manufacturer's instructions;
- damage caused by a commercial, professional or collective use of the article (the warranty validity will be reduced to six (6) months when the article is used professionally);
- damage resulting from an inappropriate packing and shipping of the article;
- all damage caused by modification, repair or alteration performed by a third party without written permission by Velleman®.
• Articles to be repaired must be delivered to your Velleman® dealer, solidly packed (preferably in the original packaging), and be completed with the original receipt of purchase and a clear flaw description.
• Hint: In order to save on cost and time, please reread the manual and check if the flaw is caused by obvious causes prior to presenting the article for repair. Note that returning a non-defective article can also involve handling costs.
• Repairs occurring after warranty expiration are subject to shipping costs.
• The above conditions are without prejudice to all commercial warranties.

The above enumeration is subject to modification according to the article (see article's manual).

Velleman® service- en kwaliteitsgarantie

Velleman® heeft ruim 35 jaar ervaring in de elektronicawereld en verdeelt in meer dan 85 landen.
Al onze producten beantwoorden aan strikte kwaliteitseisen en aan de wettelijke bepalingen geldig in de EU. Om de kwaliteit te waarborgen,
ondergaan onze producten op regelmatige tijdstippen een extra kwaliteitscontrole, zowel door onze eigen kwaliteitsafdeling als door externe gespecialiseerde organisaties. Mocht er ondanks deze voorzorgen toch een probleem optreden, dan kunt u steeds een beroep doen op onze waarborg (zie waarborgvoorwaarden).

Algemene waarborgvoorwaarden consumentengoederen (voor Europese Unie):

• Op alle consumentengoederen geldt een garantieperiode van 24 maanden op productie- en materiaalfouten en dit vanaf de oorspronkelijke aankoopdatum.
• Indien de klacht gegrond is en een gratis reparatie of vervanging van een artikel onmogelijk is of indien de kosten hiervoor buiten verhouding zijn, kan Velleman® beslissen het desbetreffende artikel te vervangen door een gelijkwaardig artikel of de aankoopsom van het artikel gedeeltelijk of volledig terug te betalen. In dat geval krijgt u een vervangend product of terugbetaling ter waarde van 100% van de aankoopsom bij ontdekking van een gebrek tot één jaar na aankoop en levering, of een vervangend product tegen 50% van de kostprijs of terugbetaling van 50 % bij ontdekking na één jaar tot 2 jaar.
• Valt niet onder waarborg:

- alle rechtstreekse of onrechtstreekse schade na de levering veroorzaakt aan het toestel (bv. door oxidatie, schokken, val, stof, vuil, vocht...), en door het toestel, alsook zijn inhoud (bv. verlies van data), vergoeding voor eventuele winstderving.
- verbruiksgoederen, onderdelen of hulpstukken die regelmatig dienen te worden vervangen, zoals bv. batterijen, lampen, rubberen onderdelen, aandrijfriemen... (onbeperkte lijst).
- defecten ten gevolge van brand, waterschade, bliksem, ongevallen, natuurrampen, enz.
- defecten veroorzaakt door opzet, nalatigheid of door een onoordeelkundige behandeling, slecht onderhoud of abnormaal gebruik of gebruik van het toestel strijdig met de voorschriften van de fabrikant.
- schade ten gevolge van een commercieel, professioneel of collectief gebruik van het apparaat (bij professioneel gebruik wordt de garantieperiode herleid tot 6 maand).
- schade veroorzaakt door onvoldoende bescherming bij transport van het apparaat.
- alle schade door wijzigingen, reparaties of modificaties uitgevoerd door derden zonder toestemming van Velleman®.
• Toestellen dienen ter reparatie aangeboden te worden bij uw Velleman®-verdeler. Het toestel dient vergezeld te zijn van het oorspronkelijke aankoopbewijs. Zorg voor een degelijke verpakking (bij voorkeur de originele verpakking) en voeg een duidelijke foutomschrijving bij.
• Tip: alvorens het toestel voor reparatie aan te bieden, kijk nog eens na of er geen voor de hand liggende reden is waarom het toestel niet naar behoren werkt (zie handleiding). Op deze wijze kunt u kosten en tijd besparen. Denk eraan dat er ook voor niet-defecte toestellen een kost voor controle aangerekend kan worden.
• Bij reparaties buiten de waarborgperiode zullen transportkosten aangerekend worden.
• Elke commerciële garantie laat deze rechten onverminderd.

Bovenstaande opsomming kan eventueel aangepast worden naargelang de aard van het product (zie handleiding van het betreffende product).

Garantie de service et de qualité Velleman®

Velleman® jouit d'une expérience de plus de 35 ans dans le monde de l'électronique avec une distribution dans plus de 85 pays.
Tous nos produits répondent à des exigences de qualité rigoureuses et à des dispositions légales en vigueur dans l'UE. Afin de garantir la qualité, nous soumettons régulièrement nos produits à des contrôles de qualité supplémentaires, tant par notre propre service qualité que par un service qualité externe. Dans le cas improbable d'un défaut malgré toutes les précautions, il est possible d'invoquer notre garantie (voir les conditions de garantie).

Conditions générales concernant la garantie sur les produits grand public (pour l'UE) :

• tout produit grand public est garanti 24 mois contre tout vice de production ou de matériaux à dater du jour d'acquisition effective ;
• si la plainte est justifiée et que la réparation ou le remplacement d'un article est jugé impossible, ou lorsque les coûts s'avèrent disproportionnés, Velleman® s'autorise à remplacer ledit article par un article équivalent ou à rembourser la totalité ou une partie du prix d'achat. Le cas échéant, il vous sera consenti un article de remplacement ou le remboursement complet du prix d'achat lors d'un défaut dans un délai de 1 an après l'achat et la livraison, ou un article de remplacement moyennant 50% du prix d'achat ou le remboursement de 50% du prix d'achat lors d'un défaut après 1 à 2 ans.
• sont par conséquent exclus :
- tout dommage direct ou indirect survenu à l'article après livraison (p.ex. dommage lié à l'oxydation, choc, chute, poussière, sable, impureté…) et provoqué par l'appareil, ainsi que son contenu (p.ex. perte de données) et une indemnisation éventuelle pour perte de revenus ;
- tout bien de consommation ou accessoire, ou pièce qui nécessite un remplacement régulier comme p.ex. piles, ampoules, pièces en caoutchouc, courroies… (liste illimitée) ;
- tout dommage qui résulte d'un incendie, de la foudre, d'un accident, d'une catastrophe naturelle, etc. ;
- out dommage provoqué par une négligence, volontaire ou non, une utilisation ou un entretien incorrects, ou une utilisation de l'appareil contraire aux prescriptions du fabricant ;
- tout dommage à cause d'une utilisation commerciale, professionnelle ou collective de l'appareil (la période de garantie sera réduite à 6 mois lors d'une utilisation professionnelle) ;
- tout dommage à l'appareil qui résulte d'une utilisation incorrecte ou différente que celle

pour laquelle il a été initialement prévu comme décrit dans la notice ;
- tout dommage engendré par un retour de l'appareil emballé dans un conditionnement non ou insuffisamment protégé.
- toute réparation ou modification effectuée par une tierce personne sans l'autorisation explicite de SA Velleman® ; - frais de transport de et vers Velleman® si l'appareil n'est plus couvert sous la garantie.
• toute réparation sera fournie par l'endroit de l'achat. L'appareil doit nécessairement être accompagné du bon d'achat d'origine et être dûment conditionné (de préférence dans l'emballage d'origine avec mention du défaut) ;
• tuyau : il est conseillé de consulter la notice et de contrôler câbles, piles, etc. avant de retourner l'appareil. Un appareil retourné jugé défectueux qui s'avère en bon état de marche pourra faire l'objet d'une note de frais à charge du consommateur ;
• une réparation effectuée en-dehors de la période de garantie fera l'objet de frais de transport ;
• toute garantie commerciale ne porte pas atteinte aux conditions susmentionnées.

La liste susmentionnée peut être sujette à une complémentation selon le type de l'article et être mentionnée dans la notice d'emploi.

Velleman® Service- und Qualitätsgarantie

Velleman® hat gut 35 Jahre Erfahrung in der Elektronikwelt und vertreibt seine Produkte in über 85 Ländern.
Alle Produkte entsprechen den strengen Qualitätsforderungen und gesetzlichen Anforderungen in der EU. Um die Qualität zu gewährleisten werden unsere Produkte regelmäßig einer zusätzlichen Qualitätskontrolle unterworfen, sowohl von unserer eigenen Qualitätsabteilung als auch von externen spezialisierten Organisationen. Sollten, trotz aller Vorsichtsmaßnahmen, Probleme auftreten, nehmen Sie bitte die Garantie in Anspruch (siehe Garantiebedingungen).

Allgemeine Garantiebedingungen in Bezug auf Konsumgüter (für die Europäische Union):

• Alle Produkte haben für Material- oder Herstellungsfehler eine Garantieperiode von 24 Monaten ab Verkaufsdatum.
• Wenn die Klage berechtigt ist und falls eine kostenlose Reparatur oder ein Austausch des Gerätes unmöglicht ist, oder wenn die Kosten dafür unverhältnismäßig sind, kann Velleman® sich darüber entscheiden, dieses Produkt durch ein gleiches Produkt zu ersetzen oder die Kaufsumme ganz oder teilweise zurückzuzahlen. In diesem Fall erhalten Sie ein Ersatzprodukt oder eine Rückzahlung im Werte von 100% der Kaufsumme im Falle eines Defektes bis zu 1 Jahr nach Kauf oder Lieferung, oder Sie bekommen ein Ersatzprodukt im Werte von 50% der Kaufsumme oder eine Rückzahlung im Werte von 50 % im Falle eines Defektes im zweiten Jahr.
• Von der Garantie ausgeschlossen sind:
- alle direkten oder indirekten Schäden, die nach Lieferung am Gerät und durch das Gerät verursacht werden (z.B. Oxidation, Stöße, Fall, Staub, Schmutz, Feuchtigkeit, ...), sowie auch der Inhalt (z.B. Datenverlust), Entschädigung für eventuellen Gewinnausfall.
- Verbrauchsgüter, Teile oder Zubehörteile, die regelmäßig ausgewechselt werden, wie z.B. Batterien, Lampen, Gummiteile, Treibriemen, usw. (unbeschränkte Liste).
- Schäden verursacht durch Brandschaden, Wasserschaden, Blitz, Unfälle, Naturkatastrophen, usw.
- Schäden verursacht durch absichtliche, nachlässige oder unsachgemäße Anwendung, schlechte Wartung, zweckentfremdete Anwendung oder Nichtbeachtung von Benutzerhinweisen in der Bedienungsanleitung.
- Schäden infolge einer kommerziellen, professionellen oder kollektiven Anwendung des Gerätes (bei gewerblicher Anwendung wird die Garantieperiode auf 6 Monate zurückgeführt).
- Schäden verursacht durch eine unsachgemäße Verpackung und unsachgemäßen Transport des Gerätes.
- alle Schäden verursacht durch unautorisierte Änderungen, Reparaturen oder Modifikationen, die von einem Dritten ohne Erlaubnis von Velleman® vorgenommen werden.
• Im Fall einer Reparatur, wenden Sie sich an Ihren Velleman®-Verteiler. Legen Sie das Produkt ordnungsgemäß verpackt (vorzugsweise die Originalverpackung) und mit dem Original-Kaufbeleg vor. Fügen Sie eine deutliche Fehlerumschreibung hinzu.
• Hinweis: Um Kosten und Zeit zu sparen, lesen Sie die Bedienungsanleitung nochmals und überprüfen Sie, ob es keinen auf de Hand liegenden Grund gibt, ehe Sie das Gerät zur Reparatur zurückschicken. Stellt sich bei der Überprüfung des Geräts heraus, dass kein Geräteschaden vorliegt, könnte dem Kunden eine Untersuchungspauschale berechnet.
• Für Reparaturen nach Ablauf der Garantiefrist werden Transportkosten berechnet.

• Jede kommerzielle Garantie lässt diese Rechte unberührt.

Die oben stehende Aufzählung kann eventuell angepasst werden gemäß der Art des Produktes (siehe Bedienungsanleitung des Gerätes).

Garantía de servicio y calidad Velleman®

Velleman® disfruta de una experiencia de más de 35 años en el mundo de la electrónica con una distribución en más de 85 países.
Todos nuestros productos responden a normas de calidad rigurosas y disposiciones legales vigentes en la UE. Para garantizar la calidad, sometimos nuestros productos regularmente a controles de calidad adicionales, tanto por nuestro propio servicio de calidad como por un servicio de calidad externo. En el caso improbable de que surgieran problemas a pesar de todas las precauciones, es posible apelar a nuestra garantía (véase las condiciones de garantía).

Condiciones generales referentes a la garantía sobre productos de venta al público (para la Unión Europea):

• Todos los productos de venta al público tienen un período de garantía de 24 meses contra errores de producción o errores en materiales desde la adquisición original;
• Si la queja está fundada y si la reparación o la sustitución de un artículo es imposible, o si los gastos son desproporcionados, Velleman® autoriza reemplazar el artículo por un artículo equivalente o reembolsar la totalidad o una parte del precio de compra. En este caso, recibirá un artículo de recambio o el reembolso completo del precio de compra al descubrir un defecto hasta un año después de la compra y la entrega, o un artículo de recambio al 50% del precio de compra o la sustitución de un 50% del precio de compra al descubrir un defecto después de 1 a 2 años.
• Por consiguiente, están excluidos entre otras cosas:
- todos los daños causados directamente o indirectamente al aparato y su contenido después de la entrega (p.ej. por oxidación, choques, caída,...) y causados por el aparato, al igual que el contenido (p.ej. pérdida de datos) y una indemnización eventual para falta de ganancias;
- partes o accesorios que deban ser reemplazados regularmente, como por ejemplo baterías, lámparas, partes de goma, ... (lista ilimitada)
- defectos causados por un incendio, daños causados por el agua, rayos, accidentes, catástrofes naturales, etc. ;
- defectos causados a conciencia , descuido o por malos tratos, un mantenimiento inapropiado o un uso anormal del aparato contrario a las instrucciones del fabricante;
- daños causados por un uso comercial, profesional o colectivo del aparato (el período de garantía se reducirá a 6 meses con uso profesional) ;
- daños causados por un uso incorrecto o un uso ajeno al que est está previsto el producto inicialmente como está descrito en el manual del usuario ;
- daños causados por una protección insuficiente al transportar el aparato.
- daños causados por reparaciones o modificaciones efectuadas por una tercera persona sin la autorización explicita de SA Velleman® ;
- se calcula gastos de transporte de y a Velleman® si el aparato ya no está cubierto por la garantía.
• Cualquier reparación se efectuará por el lugar de compra. Devuelva el aparato con la factura de compra original y transpórtelo en un embalaje sólido (preferentemente el embalaje original). Incluya también una buena descripción del defecto ;
• Consejo: Lea el manual del usuario y controle los cables, las pilas, etc. antes de devolver el aparato. Si no se encuentra un defecto en el artículo los gastos podrían correr a cargo del cliente;
• Los gastos de transporte correrán a carga del cliente para una reparación efectuada fuera del periode de garantía.
• Cualquier gesto comercial no disminuye estos derechos.

La lista previamente mencionada puede ser adaptada según el tipo de artículo (véase el manual del usuario del artículo en cuestión)